

## К Р А Т К И Е С О О Б Щ Е Н И Я

УДК 576.895.42:591.16

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЦИКЛА  
РАЗВИТИЯ КЛЕЩА *IXODES PERSULCATUS* (IXODIDAE)

Н. С. Беляева

Хабаровск

Изучена продолжительность цикла развития *I. persulcatus* при различных температурах (6, 12, 15, 28 и 33°) в условиях постоянной влажности и отсутствии освещения.

Сведения о развитии клеща *Ixodes persulcatus* P. Sch. в лабораторных условиях довольно многочисленны (Хейсин, 1953; Хейсин и Лебешева, 1954; Попов, 1962; Рубина и Бабенко, 1966; Бабенко, 1966; Saito, 1960), но в них указываются сроки развития только отдельных стадий в зависимости от условий окружающей среды, и отсутствуют данные о полном жизненном цикле.

В настоящем сообщении приводятся материалы о влиянии температуры на продолжительность отдельных фаз и всего жизненного цикла клеща. Часть данных (эмбриогенез и развитие сытых личинок) опубликована ранее (Беляева, Терешина, 1970, 1971).

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В опыте использовали клещей, собранных в конце мая в окрестностях Хабаровска. Накормленных на кроликах самок весом от 298 до 650 мг партиями по 10 штук держали в пробирках с постоянной влажностью при различных положительных температурах (6, 12, 15, 28, 33°) в темноте. Личинок и нимф кормили на белых мышах сразу же после завершения ими периода послеличного доразвития (Балашов, 1967). После насыщения их возвращали в те же условия, при которых содержали самок, давших это потомство. Конец физиологического доразвития и появление агрессивности у свежеперелинявших особей устанавливали экспериментально путем систематической посадки личинок и нимф на донора, начиная с трехдневного возраста.

В опытах были использованы 50 самок, 300 нимф, 500 личинок.

## РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЙ

Наиболее быстрое развитие клеща *I. persulcatus* происходит при 28° (см. таблицу). В этих условиях у самок, напивавшихся в первой декаде июня, яйцекладка начиналась через 5—6 дней после их насыщения и продолжалась 2—3 недели. Личинки появляются в начале июля. Уже в возрасте 6 дней личинки были агрессивны. Через три недели после насыщения личинки превращались в нимф. Питание нимф пришлось на конец августа и их развитие продолжалось 138—195 дней; первые имаго появились в январе следующего года. Весь цикла развития от яйца до имаго занял 211—244 дня. По-видимому, в развитии сытых нимф наблюдалось возникновение сезонной диапаузы, так как часть нимф из этого опыта, оставленных голодными до весны и накармливаемых в апреле, превратилась при 28° во взрослых клещей через 38—48 дней.

При 15° развитие клещей проходило медленнее. Периоды овогенеза и эмбриогенеза продолжались весь весенне-летний сезон: личинки в кладках самок, накармливаемых в июне, появлялись лишь только в сентябре. Период послеличного доразвития продолжался больше полумесяца и их кормили в конце сентября. Личинки перелиняли в нимф только в середине апреля следующего года (через 202.9 ± 3.11 дней). В их развитии наблюдалась сезонная диапауза, так как при кормлении личинок в весенне-летний период даже при этой низкой температуре они превращались в нимф в течение 36—42 дней (Беляева, Терешина, 1971).

Еще медленнее проходил метаморфоз нимф. Особи, накармливаемые в мае, превратились в имаго в конце июня следующего года (в среднем через 411 дней). Несколько быстрее происходило превращение нимф, которых кормили в октябре. Их личька

Развитие *Ixodes persulcatus* при различных температурах

Стадии развития	Даты опытов и продолжительность развития в днях		
	28°	15°	12°
Отпадение сытых самок с хозяина	9—11 VI 1969	13—18 VI 1969	12—19 VI 1969
Начало яйцекладки	14—16 VI	20 VI—4 VII	20 VI—5 VII
Среднее число дней до начала яйцекладки	5.1±0.30	11.8±0.51	16.6±0.74
Продолжительность яйцекладки	18.5±1.06	45.6±3.41	59.0±3.16
Эмбриогенез	23.0±0.22	69.4±1.53	12.5±2.58
Выход первых личинок	7 VII 1969	6 IX 1969	27 X 1969
Период послелинчного доразвития личинок	6	16	17
Питание личинок	14—18 VII	20—25 IX	14—18 IX
Продолжительность развития сытых личинок	21.4±0.17	202.9±3.11	255.9±3.22
Выход первых нимф	7 VIII 1969	14 IV 1970	8 VII 1970
Период послелинчного доразвития нимф	14	25	26
Питание нимф	23—27 VIII	5—9 V	4—8 IX
Продолжительность развития сытых нимф	161.1±4.08	411.2±5.00	430±2.21
Выход первых имаго	15 I 1970	21 VI 1971	5 IX 1971
Минимальный срок развития клеща от яйца до имаго	211	732	869
Максимальный срок развития клеща от яйца до имаго	244	780	922
Средний срок развития клеща от яйца до имаго	220±3.02	760±4.01	895±3.29

наблюдалась через 200—240 дней (в мае). При 15° цикл развития этого вида проходил с двумя диапаузами и продолжался около трех лет.

При 12° овогенез и эмбриогенез продолжался около 4-х мес. и первые личинки появились в конце октября. Их кормили в ноябре, они диапаузироваи, и нимфы появились в июле следующего года. Развитие сытых личинок продолжалось 230—267 дней. Метаморфоз нимф, накормленных в сентябре, продолжался 303—425 дней. Выход имаго в этом случае наблюдался в ноябре. При этой низкой температуре сытые личинки диапаузируют, если насыщение происходит в мае или июне. Развитие клеща от яйца до имаго при 12° продолжалось почти два с половиной года.

Сытые самки, содержащиеся при 6 и 33°, потомства не дали, хотя при 33° часть самок отложили яйца. Вероятно, эти температуры для данного вида являются экстремальными.

По данным Сайто (Saito, 1960), бездиапаузное развитие *I. persulcatus* от яйца до имаго при температуре +30° и естественном освещении занимало 4.5 месяца, если яйцекладки самок были в апреле, а взрослые клещи появились в конце августа. Результаты наших опытов свидетельствуют, что продолжительность развития этого вида зависит не только от температуры, но в значительной степени определяется и сезоном питания самок, их личинок и нимф.

В лабораторных условиях нам не удалось получить бездиапаузное развитие *I. persulcatus* даже при температуре 28°.

Л и т е р а т у р а

- Б а б е н к о Л. В. 1966. К вопросу о диапаузе личинок *Ixodes persulcatus* P. Sch. (Parasitiformes, Ixodidae). Влияние некоторых биотических и абиотических факторов на характер развития клещей. Первое акаралогическое совещание, тез. докл. М.—Л.: 21—22.
- Б а л а ш о в Ю. С. 1967. Кровососущие клещи (Ixodidae) — переносчики болезней человека и животных. Изд. «Наука», Л.: 1—318.
- Б е л я е в а Н. С. и Т е р е ш и н а З. С. 1970. Влияние температуры на скорость наступления яйцекладки и эмбриональное развитие *Ixodes persulcatus* P. Sch. Второе акаралогическое совещание, тез. докл., ч. I. Киев: 64.
- Б е л я е в а Н. С. и Т е р е ш и н а З. С. 1971. Зависимость развития личинок клеща *Ixodes persulcatus* P. Sch. от температуры и сезона года. Докл. Иркутск. противочумного института. Иркутск: 245—246.
- П о п о в В. М. 1962. Иксодовые клещи Западной Сибири. Томск: 1—260.

- Рубина М. А. и Бабенко Л. В. 1966. Сравнительные данные о развитии различных географических популяций. Первое акарологическое совещание, тез. докл. М.—Л.: 179—187.
- Хейсин Е. М. 1953. Наблюдение за развитием *Ixodes persulcatus* и *Ixodes ricinus* в лабораторных условиях. Уч. зап. Карело-Финск. гос. унив., биол. науки. Петрозаводск, 3: 81—156.
- Хейсин Е. М. и Лебешева 1954. Яйцекладка и развитие *Ixodes ricinus* и *Ixodes persulcatus* при различной температуре и влажности окружающей среды. Тр. Карело-Финск. гос. унив. Петрозаводск, 6: 5—34.
- Saito I. 1960. On the rearing and life history of the three Tick species (*Haemaphysalis flava*, *Ixodes juponensis* and *Ixodes persulcatus*) in Japon. (Arccrina: Ixodidae), Acta Med. et Biolog., 7, (4): 304—321.

---

THE EFFECT OF TEMPERATURE ON THE DURATION  
OF THE DEVELOPMENTAL CYCLE  
OF *IXODES PERSULCATUS* (IXODIDAE)

N. S. Beljaeva

S U M M A R Y

Experiments were conducted with ticks of *I. persulcatus* collected in the vicinity of Khabarovsk. The females were fed at the beginning of June, hatched larvae and nymphs — after the completion of postlarval development. The ticks were maintained in testglasses at constant humidity, at temperatures of 6, 12, 15, 28 and 33C in darkness. Minimum developmental periods of the ticks from egg to imago are 211 days at 28C, 732 days at 15C and 869 days at 12C. The development without diapause was not observed in the experiment.

---